

?b347

16jul01 07:39:33 User116074 Session D4886.1
\$0.23 0.066 DialUnits File1
\$0.23 Estimated cost File1
\$0.04 TYMNET
\$0.27 Estimated cost this search
\$0.27 Estimated total session cost 0.066 DialUnits

File 347:JAPIO OCT 1976-2001/Mar(UPDATED 010705)

(c) 2001 JPO & JAPIO

*File 347: JAPIO data problems with year 2000 records are now fixed.
Alerts have been run. See HELP NEWS 347 for details.

Set	Items	Description
-----	-------	-------------

---	-----	-----
-----	-------	-------

?ss pn=9186481

S1	1	PN=9186481
----	---	------------

?t s1/4/1

1/4/1

FN- DIALOG(R)File 347:JAPIO|

CZ- (c) 2001 JPO & JAPIO. All rts. reserv. |

TI- SHIELD STRUCTURE OF PRINTED BOARD

PN- ~~09-186481~~ -J P 9186481 A-

PD- July 15, 1997 (19970715)

AU- HIRATA TAKEJI

PA- NEC CORP [000423] (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)

AN- 07-354184 -JP 95354184-

AN- 07-354184 -JP 95354184-

AD- December 29, 1995 (19951229)

IC- -6- H05K-009/00

CL- 44.2 (COMMUNICATION -- Transmission Systems); 30.2 (MISCELLANEOUS
GOODS -- Sports & Recreation)

AB- PROBLEM TO BE SOLVED: To shield a plurality of printed boards securely by a single shield board as a unitary body and to facilitate connecting and disconnecting works by providing a plurality of board fixing means in a protruding pattern at the respective peripheries of the upper surface and the lower surface of the shield board provided between a plurality of the printed boards, and fixing each printed board.

SOLUTION: A shield board 10 is arranged between two printed boards 1 and 2. The shield board 10 comprises a shield-board main body 11 and a plurality of board fixing means 12a and 12b. A plurality of the board fixing means 12a and 12b are provided in a protruding pattern at the respective peripheries of the upper surface and the lower surface of the shield main body 11 and fixed to the respective surface edges of a plurality of the printed boards 1 and 2 arranged at the upper and lower surfaces of the shield board main body 11. That is to say, a plurality of the printed boards 1 and 2 can be shielded as a unitary body by fixing the board fixing means 12a and 12b of the single shield board main body 11 arranged between two printed boards 1 and 2 to a plurality of the printed boards 1 and 2.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-186481

(43) 公開日 平成9年(1997)7月15日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 5 K 9/00

識別記号

庁内整理番号

F I

H 0 5 K 9/00

技術表示箇所

F

審査請求 有 請求項の数 4 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-354184

(22) 出願日 平成7年(1995)12月29日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 平田 武二

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

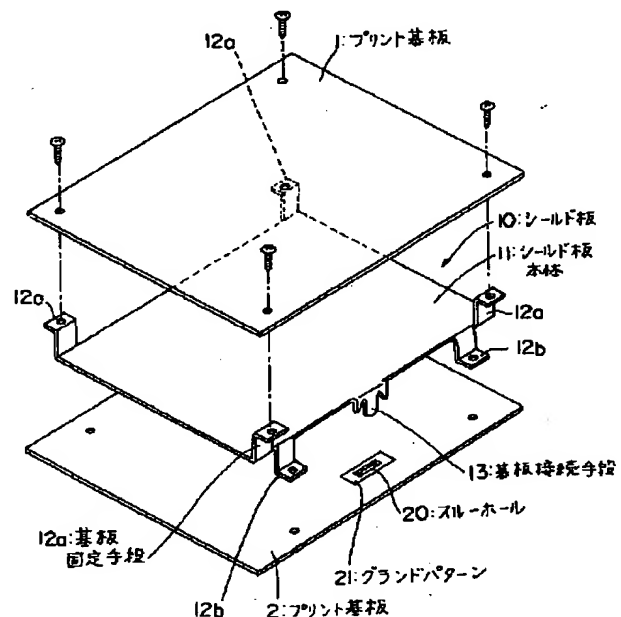
(74) 代理人 弁理士 渡辺 喜平

(54) 【発明の名称】 プリント基板のシールド構造

(57) 【要約】

【課題】 複数のプリント基板を、単一のシールド板のみによって一体的かつ確実にシールドし、着脱作業も容易に行なうことができる。

【解決手段】 上下方向に配設される複数のプリント基板1、2と、プリント基板1、2の間に配設されるシールド板10とを備え、シールド板10が、シールド板本体11と、シールド板本体11の上面及び下面の各周縁に、当該シールド板本体11の周縁を曲折することにより複数突設された、複数のプリント基板1、2のそれぞれに固定される複数の基板固定手段12(12a、12b)と、一方のプリント基板2上に穿設された、グランドパターン21を形成したスルーホール20と、シールド板本体11の周縁に突設され、スルーホール20に貫通することによってグランドパターン21と接触する基板接触手段と、からなる構成としてある。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 上下方向に配設される複数のプリント基板と、

この複数のプリント基板の間に配設されるシールド板本体と、

このシールド板本体の上面及び下面の各周縁に複数突設された、前記複数のプリント基板のそれぞれに固定される複数の基板固定手段と、を具備したことを特徴とするプリント基板のシールド構造。

【請求項2】 前記基板固定手段が、前記シールド板本体の周縁を曲折することにより当該シールド板本体と一体的に形成された請求項1記載のプリント基板のシールド構造。

【請求項3】 前記プリント基板上に、グランドパターンを形成したスルーホールを穿設するとともに、前記シールド板本体に、このスルーホールに貫通することによって前記グランドパターンと接触する基板接触手段を突設した請求項1又は2記載のプリント基板のシールド構造。

【請求項4】 前記基板接触手段が、前記スルーホールを貫通する貫通部と、このスルーホールの開口周囲に形成した前記グランドパターンに接触する接触部とからなる請求項3記載のプリント基板のシールド構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、1セット内に複数のプリント基板を備えたTVゲーム機等において各プリント基板を相互に電氣的にシールドするためのプリント基板のシールド構造に関し、特に、複数のプリント基板を、簡易な構造のみによって一体的かつ確実にシールドするプリント基板のシールド構造に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、電子機器のシールド構造としては、機器全体をシールドケースにより覆うことが最も理想的であるが、機器によっては、拡張ユニットに対応するためにシールド部分に開口を設ける必要がある等、全体をシールドケースによって覆うことが必ずしも適しない場合もある。

【0003】そこで、従来、1セット内に複数のプリント基板を備える電子機器（例えば、TVゲーム機）等においては、セット内の各プリント基板に、それぞれ個別にシールド板を取り付け、各プリント基板を独立してシールドするプリント基板のシールド構造が採用されている。

【0004】図4は、このような各プリント基板を個別にシールドする場合の従来のプリント基板のシールド構造を示す全体斜視図である。この図に示すように、この種の従来のプリント基板のシールド構造は、シールド対象となる各プリント基板1、2の表面に、一側に開口した箱状のシールド板（シールドケース）100、200

を固着することによって、複数のプリント基板1、2を相互に電氣的にシールドしている。

【0005】プリント基板1、2とシールド板100、200の固着方法としては、図5に示すように、シールド板100（200）のプリント基板側の周縁部に突起101（201）を形成し、この突起101（201）をプリント基板1（2）に形成した貫通孔に貫通させ、これを半田付けによって固着することにより行なわれている。

10 【0006】そして、このようにしてシールド板が固着された各プリント基板は、それぞれ同一のセット内に組み込まれ、TVゲーム機等の電子機器を構成している。この種のプリント基板のシールド構造としては、例えば、実開平3-13793号公報に記載の電磁波シールド型の回路ユニット及びこれを用いたTVゲーム機用回路ユニットなどが知られている。

20 【0007】また、このような従来のプリント基板のシールド構造において、機器のセット内で二枚のプリント基板が上下方向に近接して配設されるような場合には、さらに両基板のシールド効果を高めるため、各基板に取り付けたシールド板同士を電氣的に接触させる手段が採られている。

【0008】すなわち、セット内で二枚のプリント基板が上下に組み込まれるような場合には、まず、図4及び図6に示すように、一方のシールド板200の表面の任意の数箇所（図4においては二箇所）に、他方のシールド板100側に膨出させた板ばね300を半田付け等により固着する。

30 【0009】この状態で両プリント基板1、2をシールド板100、200が固着された側を対向させてセット内に組み込むと、シールド板200に取り付けられた板ばね300は、他方のプリント板100の表面に押圧された状態で接触する。これによって、両シールド板は板ばねを介して接続され、シールド効果をより高めることが可能となる。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来のプリント基板のシールド構造では、複数のプリント基板のそれぞれに、独立のシールド板を取り付けてシールドしていたため、各シールド板を組み込むスペースがセット内に必要となり、その分だけ装置全体が大型化してしまうという問題があった。このため、このような従来のシールド構造では、特にTVゲーム機等の電子機器におけるような、装置の小型、軽量化の要請に対応することができなかった。

50 【0011】また、従来のシールド構造では、プリント基板とシールド板とを半田付けにより固着しており、さらに、シールド板同士を板ばねを用いて接触させていたため、シールド板の着脱が不便なうえ、製作のための工数も増加してしまい、生産コストが上昇するという問題

もあった。

【0012】本発明は、このような従来の各技術が有する問題を解決するために提案されたものであり、複数のプリント基板を、単一のシールド板のみによって一体的かつ確実にシールドするとともに、着脱作業も容易に行なうことができるプリント基板のシールド構造の提供を目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため本発明の請求項1記載のプリント基板のシールド構造は、上下方向に配設される複数のプリント基板と、この複数のプリント基板の間に配設されるシールド板本体と、このシールド板本体の上面及び下面の各周縁に複数突設された、前記複数のプリント基板のそれぞれに固定される複数の基板固定手段と、を具備した構成としてある。

【0014】このような構成からなる本発明のプリント基板のシールド構造によれば、二枚のプリント基板の間に配設される単一のシールド板本体の基板固定手段を複数のプリント基板に固定することによって、複数のプリント基板を一体としてシールドすることができる。

【0015】これにより、複数の各プリント基板を独立のシールド板によってシールドする必要がなくなり、プリント基板が組み込まれるセット内の省スペースを図ることができ、機器全体の小型、軽量化を図ることができる。

【0016】また、請求項2記載のプリント基板のシールド構造は、前記基板固定手段が、前記シールド板本体の周縁を曲折することにより当該シールド板本体と一体的に形成された構成としてある。

【0017】このような構成からなるプリント基板のシールド構造によれば、基板固定手段をシールド板本体と一体的に設けることができるので、シールド板の構造がきわめて簡単なものとなり、各プリント基板への取付け作業も容易に行なうことができる。

【0018】また、請求項3記載のプリント基板のシールド構造は、前記プリント基板上に、グランドパターンを形成したスルーホールを穿設するとともに、前記シールド板本体に、このスルーホールに貫通することによって前記グランドパターンと接触する基板接触手段を突設した構成としてある。

【0019】また、請求項4記載のプリント基板のシールド構造は、前記基板接触手段が、前記スルーホールを貫通する貫通部と、このスルーホールの開口周囲に形成した前記グランドパターンに接触する接触部とからなる構成としてある。

【0020】このような構成からなるプリント基板のシールド構造によれば、シールド板本体に基板接触手段を設けるとともに、プリント基板側にはこの基板接触手段が貫通、接触するスルーホールを穿設してあるので、基

板接触手段をスルーホールに貫通させるのみで、簡単にプリント基板のシールドを強化することができる。これによって、従来のような、シールド板とは別体のシールド強化手段を半田付け等することなく、簡単にプリント基板のシールド強化を図ることができる。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明のプリント基板のシールド構造の一実施の形態について、図面を参照して説明する。図1は、本発明のプリント基板のシールド構造の一実施形態を示す全体分解斜視図である。図2は、図1に示すプリント基板のシールド構造の拡大正面図である。また、図3(a)は、図1に示すプリント基板のシールド構造の基板接触部を示す概略側面図であり、図3(b)は、(a)に示す基板接触手段が貫通する、プリント基板上に形成したスルーホールを示す概略斜視図である。

【0022】これらの図において、1及び2はプリント基板であり、TVゲーム機等の電子機器セット内に上下方向に近接して組み込まれて、セット内に配設される複数のプリント基板の一部を構成している。これらプリント基板1、2の各表面には各種の電子部品が実装されている。

【0023】10は本実施形態のプリント基板のシールド構造を構成するシールド板であり、複数のプリント基板1、2の間に配設されて、両プリント基板1、2を外部からのノイズ等から遮蔽している。

【0024】このシールド板10は、シールド板本体11と、複数の基板固定手段12とからなっている。シールド板本体11は、遮蔽対象となるプリント基板1、2の各表面を覆う大きさに形成された板状部材で、通常のシールド板と同様、アルミニウム、銅板等の部材により形成してある。

【0025】基板固定手段12は、シールド板本体11の上面及び下面の各周縁に複数突設してあり、シールド板本体11の上下面に配設される一組のプリント基板1、2の各表面周縁に固定される固定手段となっている。この基板固定手段12は、図1及び図2に示すように、シールド板本体11の長手方向の周縁の任意の箇所（本実施形態においてはシールド板本体11の四隅）を延設するとともに、この延長した部分をシールド板本体11の上下方向にそれぞれ曲折することにより形成した板状部材となっている。

【0026】すなわち、この基板固定手段12の曲折部分は、図1及び図2に示すように、縦断面L字形状に上下に折曲げられており、プリント基板1、2の周縁が面接触できるようになっており、図中、上側に折曲げたものが基板固定手段12a、下側に折曲げたものが基板固定手段12bとなっている。また、この基板固定手段12の曲折部分は、プリント基板1、2との接触部分にねじ孔が穿設してあり、プリント基板1、2を貫通したね

じが螺合できるようになっている。

【0027】なお、この基板固定手段12は、本実施形態においてはシールド板本体11の周縁を曲折することによってシールド板本体11と一体的に形成してあるが、これをシールド板本体11と別体として設けることもでき、また、その数を適宜増減することも可能である。

【0028】さらに、本実施形態では、図3(b)に示すように、プリント基板1、2の一方、すなわち、図1における下側のプリント基板2に、開口周縁にグランドパターン21を形成したスルーホール20が穿設してある。そして、シールド板本体11の周縁の一部を延設することによって、このスルーホール20に貫通することによって当該スルーホール20周縁のグランドパターン21と接触する基板接触手段13を形成してある。

【0029】基板接触手段13は、図3(a)に示すように、シールド板本体11の周縁の一部を延設してプリント基板2側に折曲げることにより形成してあり、スルーホール20を貫通する貫通部13aと、スルーホール20の開口周囲のグランドパターン21に接触する接触部13bとからなっている。

【0030】貫通部13aは、スルーホール20に貫通できるように、基板接触手段13の先端部中央を延設したものである。また、接触部13bは、基板接触手段13の先端側の両端を、貫通部13aより短く、かつ、その他の部分より長く突出させて形成してある。これによって、基板接触手段13は、貫通部13aがスルーホール20に貫通することによって、接触部13bの先端がグランドパターン21に点接触できるようになっている。

【0031】なお、この基板接触手段13は、電子機器のシールド効果をより強化するためのものであり、本実施形態においては、一箇所に設けるようにしてあるが、シールドする機器に応じて、適宜増減あるいは省略することもできる。

【0032】また、この基板接触手段13を設けた場合、下側のプリント基板2はシールド板10との接触が確保されるため、セット内で保持されている限り、基板固定手段12を減少させることも可能である。さらに、複数の基板固定手段12の一又は二以上を省略して、代わりに基板接触手段13を設けることもできる。

【0033】このような構成からなる本実施形態のプリント基板のシールド構造は、次のようにして組み立てられる。まず、シールド板本体11の上面に、遮蔽面をシールド板本体側に向けたプリント基板1を搭載し、基板固定手段12とプリント基板1の周縁部をねじ止めによって固定する。これによって、プリント基板1はシールド板10によってシールドされる。

【0034】次いで、同様の手順により、シールド板本体11の下面に、遮蔽面をシールド板本体側に向けたブ

プリント基板1を配設し、基板固定手段12とプリント基板2の周縁部をねじ止めによって固定する。これによって、プリント基板2もシールド板10によってシールドされるとともに、プリント基板1及び2とシールド板10とは一体となって固定される。このとき、プリント基板2側に折曲げられた基板接触手段13は、先端の貫通部13aがプリント基板2のスルーホール20に貫通した状態となる。

【0035】この状態で、一体となったプリント基板1及び2を図示しない電子機器のセット内に組み込む。プリント基板1、2がセット内に組み込まれると、上側のプリント基板1がシールド板10を押圧するので、押圧されたシールド板10に設けられた基板接触手段13の接触部13bが下側のプリント基板2に設けたグランドパターンに点接触することになる。これによって電子機器のシールド効果がより高められる。

【0036】このように、本実施形態のプリント基板のシールド構造によれば、二枚のプリント基板の間に配設される単一のシールド板10によってプリント基板をシールドすることができるので、各プリント基板を独立のシールド板によってシールドする必要がなく、また、シールド強化のために各シールド板同士を接触させるようなことも不要とすることができる。これによって、プリント基板が組み込まれるセット内の省スペースを図ることができ、機器全体も小型、軽量なものとすることができる。

【0037】また、本実施形態のプリント基板のシールド構造では、各プリント基板1、2とシールド板10との取付けを全てねじ止めのみで行なっており、また、シールド強化のためのプリント基板2と基板接触手段13との接触も、押圧による点接触によって行なわれるので、従来のような半田付け等による固着手段を採る必要がなくなる。これによって、セットの組立作業が容易となるとともに、プリント基板1、2とシールド板10との着脱も簡単に行なうことができる。

【0038】

【発明の効果】以上説明したように本発明のプリント基板のシールド構造によれば、複数のプリント基板を、単一のシールド板のみによって一体的かつ確実にシールドするとともに、着脱作業も容易に行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のプリント基板のシールド構造の一実施形態を示す全体分解斜視図である。

【図2】図1に示すプリント基板のシールド構造の拡大正面図である。

【図3】(a)は、図1に示すプリント基板のシールド構造の基板接触部を示す概略側面図であり、(b)は、(a)に示す基板接触手段が貫通する、プリント基板上に形成したスルーホールを示す概略斜視図である。

【図4】従来のプリント基板のシールド構造を示す全

体分解斜視図である。

【図5】図4に示す従来のプリント基板のシールド構造におけるプリント基板とシールド板との固定部分を示す一部拡大正面図である。

【図6】図4に示す従来のプリント基板のシールド構造のシールド強化手段を示す拡大正面図である。

【符号の説明】

1…プリント基板

* 2…プリント基板

10…シールド板

11…シールド板本体

12…基板固定手段

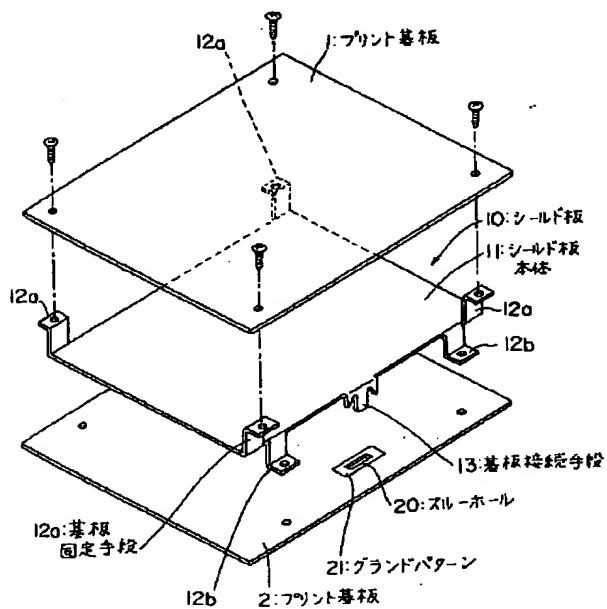
13…基板接触手段

20…スルーホール

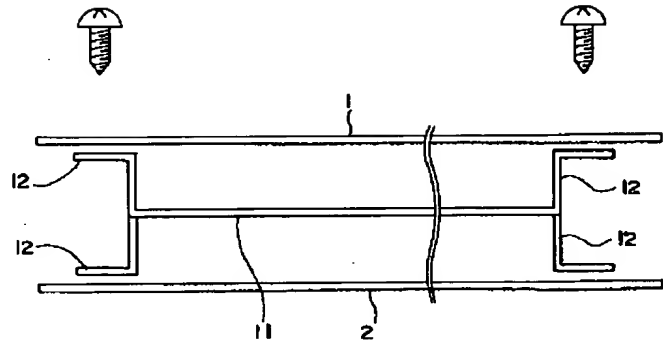
21…グランドパターン

*

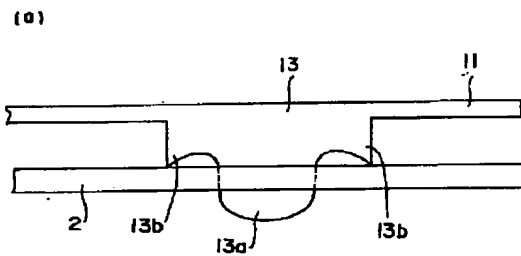
【図1】



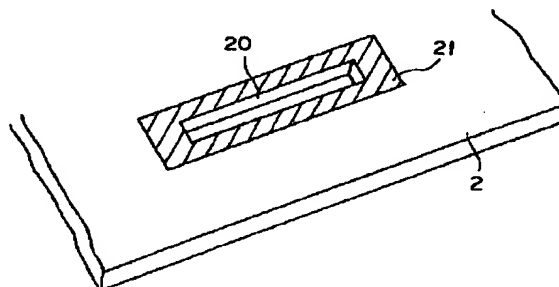
【図2】



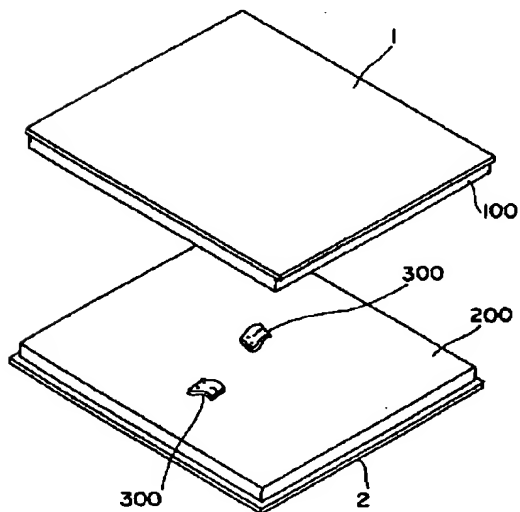
【図3】



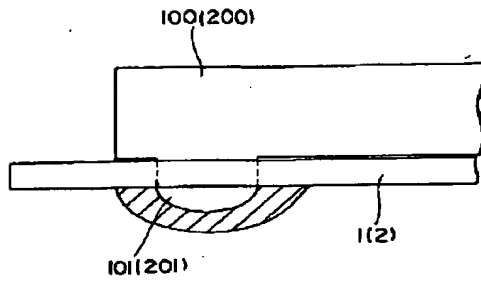
(b)



【図4】



【図 5】



【図 6】

